**Obrazovni sektor: Promet i logistika**

**Kvalifikacija/zanimanje: Tehničar željeznički promet**

**Naziv nastavnog predmeta: Tehnologija željezničkog prometa**

**Razred: drugi (2.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNI SADRŽAJI** | **NAPOMENE**  **Preporuke za ostvarivanje** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Izvršno osoblje u željezničkom prometu** | -objasniti značaj i važnost pojedinih radnih mjesta u izvršnoj službi  - primijeniti propise u željezničkom prometu | - izvršni poslovi i izvršno osoblje  - propisi u željezničkom prometu  - zdravstvena sposobnost i stručna osposobljenost želj. radnika  - službena odjeća i ponašanje želj. radnika  - prijem i predaja službe | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s radnim mjestima izvršne službe | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| **Objekti, postrojenja i uređaji za izvršenje želj. prometa** | -prepoznati vrste pruga i kolosijeka  -razlikovati strane kolosijeka i pruge  -nabrojiti pružne oznake  -objasniti vrste skretnica  -objasniti ss i tk uređaje u kolodvoru i na pruzi ure | - pruge, pojam i vrste  - kolosijeci, podjela  - orijentacija na pruzi  - pružne oznake  - skretnice  - SS i TK uređaji u kolodvoru i na pruzi | Realizirati kroz određene ili prezentacije ili manje seminarske radove | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| **Službena mjesta na pruzi i organizacija rada** | - objasniti vrste kolodvora  -nabrojiti ostala službena mjesta  - nabrojiti dijelove poslovnog reda kolodvora | - kolodvori  - ostala službena mjesta  -poslovni red kolodvora | Realizirati kroz zadaću pronalaženje određenih službenih mjesta u RH | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| **Vlakovi, uporaba lokomotiva i brzine vlakova** | - razlikovati podjelu vlakova  - prepoznati vrstu i rang vlaka na osnovu broja vlaka  - objasniti uporabu lokomotiva u vlaku  - prepoznati različite brzine vlakova | - podjela vlakova  - označavanje vlakova za prijevoz putnika  - označavanje vlakova za prijevoz tereta  - uporaba lokomotiva u vlaku  - brzine vlakova | Realizirati kroz zadatke određivanja brojeva vlakova | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| **Osnove upravljanja prometom vlakova** | -objasniti koja su sastajanja vlakova  - nabroji i objasniti prostorne razmake  - prepoznati pojmove;dopuštenje, najava, odjava i privola  - uočiti važnost voznog reda | - sastajanja vlakova  - slijeđenje vlakova  -reguliranje kretanja vlakova  -vozni red | Realizirati kroz određene vježbe, rad u parovima | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema. |

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Obrazovni sektor: Promet i logistika**

**Kvalifikacija/zanimanje: Tehničar željeznički promet**

**Naziv nastavnog predmeta: Tehnologija željezničkog prometa**

**Razred: treći (3.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNI SADRŽAJI** | **NAPOMENE**  **Preporuke za ostvarivanje** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Signalizacija u željezničkom prometu** | -objasniti signalne znakove glavnih signala, predsignala i ponavljača  te objasniti postupak u slučaju kvara i mjesto ugradnje  - nabrojiti signalne znakove; kod manevriranja, na žcp-u, kod elektro vuče, kod provjere kočnica, osoblja pruge, osoblja vučnog vozila  -objasniti signalne znakove kod prijema i otpreme vlaka  -prepoznati signalne znakove  -nabrojiti signale koji se više ne smiju ugrađivati | - glavni signali  - predsignali  -ponavljači predsignala  -ostali kolodvorski signali  - manevarski signali  - signali na željezničko-cestovnim prijelazima  -signali za elektro vuču  -signali na vlaku  -signalni znakovi kolodvorskog osoblja  -signalni znakovi kod prijema i otpreme vlaka  - signalni znakovi kod manevriranja  -signalni znakovi kod provjere ispravnosti kočnica  - signalni znakovi osoblja pruge  - signalni znakovi osoblja vučnog vozila  -signalne oznake  -signali i signalne oznake koji se više ne smiju ugrađivati | Realizirati kroz samostalno upoznavanje s pojedinim signalnim znakovima; putem prezentacija i seminarskih radova | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| **Pripreme za promet vlakova - manevriranje** | -prepoznati vrste manevarskih kretanja  -razlikovati manevarske radnike  -nabrojiti načine kočenja pri manevriranju i primijeniti određeni način kočenja  -nabrojiti brzine pri manevriranju | - vrste manevarskih kretanja  - manevarski radnici  - kočenje pri manevriranju  - mjere opreza pri manevriranju  - brzine pri manevriranju | Realizirati kroz zadatke pronalaženja određenih podataka kod manevriranja | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| **Odredbe o sastavljanju vlakova** | - objasniti kako se uvrštavaju vagoni u vlakove za prijevoz putnika i vlakove za prijevoz tereta | - uvrštavanje vagona u vlakove |  | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| **Masa i duljina vlaka** | - prepoznati kakva masa vlaka može biti i kao se izračunava  - objasniti kako se računa duljina vlaka | - masa vlaka  - duljina vlaka | Realizirati kroz izračunavanje mase i duljine vlaka | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja |
| **Najveća vučena masa lokomotive** | - objasniti kako se koriste pojedine tablice Upute 52  - objasniti kako se računa masa vlaka kad je jedna lokomotiva u vlaku  - objasniti kako se računa masa vlaka kad su u vlaku vozna i zaprežna lokomotiva  - objasniti kako se računa masa vlaka kad su u vlaku vozna lokomotiva i potiskivalica  - objasniti kako se računa masa vlaka kad su u vlaku vozna i zaprežna lokomotiva te potiskivakica | -Tablice Upute 52  - određivanje NVM-a kad je jedna lokomotiva u vlaku  -određivanje NVM-a kad su u vlaku vozna i zaprežna lokomotiva  - određivanje NVM-a kad su u vlaku vozna lokomotiva i potiskivalica  - određivanje NVM-a kad su u vlaku vozna i zaprežna lokomotiva te potiskivalica | Realizirati kroz zadatke pronalaženja određenih podataka u tablicama Upute 52 | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja  osr.B.4.2. Suradnički uči i radi u timu |

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**Obrazovni sektor: Promet i logistika**

**Kvalifikacija/zanimanje: Tehničar željeznički promet**

**Naziv nastavnog predmeta: Tehnologija željezničkog prometa**

**Razred: četvrti (4.)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEMATSKA CJELINA** | **ISHODI UČENJA** | **NASTAVNI SADRŽAJI** | **NAPOMENE**  **Preporuke za ostvarivanje** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| **Slijeđenje vlakova** | - Koristiti i čitati grafikon voznog reda  -objasniti kako se vlakovi slijede u pojedinim prostornim razmacima  - odrediti najkasniji i najraniji polazak vlaka | - Reguliranje prometa vlakova  - slijeđenje u kolodvorskom razmaku  -slijeđenje u odjavnom razmaku  - slijeđenje u blokovnom razmaku  - određivanje na ranijeg polaska uzastopnog vlaka  - određivanje najkasnijeg polaska predhodnog vlaka | Realizirati kroz samostalno rješavanje zadataka | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima . |
| **Kočenje vlakova** | -prepoznati vrste kočnica  -razlikovati mjenjačke uređaje i prepoznati kočnu masu  -izračunati stvarnu kočnu masu vlaka  - izračunati potrebnu kočnu masu vlaka | - pojam i podjela kočnica na vlakovima  - mjenjački uređaji na željezničkim vozilima  - stvarna kočna masa vlaka  - potrebna kočna masa vlaka  - postupci s vlakom koji nije dostatno kočen | Realizirati kroz određene ili prezentacije ili manje seminarske radove ili izradu zadataka | uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.  ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju |
| **Vozni put vlaka** | - objasniti vrste voznih puteva  - objasniti što obuhvaća vozni put vlaka | - vozni put vlaka  - put proklizavanja | Realizirati kroz zadaću pronalaženje određenih podataka iz pravilnika | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje |
| **Dužnosti osoblja vlaka** | - objasniti dužnosti osoblja vlaka u polaznom kolodvoru i tijekom vožnje vlaka | - dužnosti osoblja vlaka u polaznom kolodvoru  - dužnosti osoblja vlaka tijekom vožnje vlaka  - dužnosti osoblja vlaka pri zaustavljanju na pruzi | Realizirati kroz pronalaženje pojedinih pojmova u pravilniku | uku A.4/5.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje  pod A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja  osr B. 4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih izbora |
| **Popratne isprave vlaka** | -objasniti čemu služi SE-1  -prepoznati podatke iz SE-2  - razjasniti namjenu SE-3  -objasniti ostale popratne isprave vlaka | -SE-1, Nalog za vožnju vlaka  -SE-2, Izvješće o sastavu i kočenju vlaka  -SE-3, Pisani nalog  -SE-4 i SE-5 |
| **Posebne vrste prometa** | - razlikovati posebne vrste prometa  - objasniti vožnju vlaka po nepravilnom kolosijeku | - promet vlaka do nekog mjesta na pruzi  - pomoćne vožnje  -potiskivanje vlaka  - vožnja po nepravilnom kolosijeku  -zatvaranje pruge |
| **Izvanredni događaji** | - razlikovati postupke u slučaju pojedinih izvanrednih događaja | -raskinuće vlaka  - iznimno zaustavljanje vlaka na pruzi  -elementarne nepogode |

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom. Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.